

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

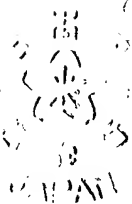
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-082911
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-082911]

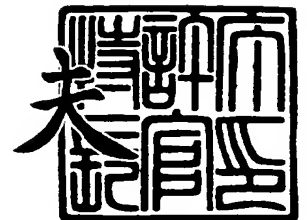
出願人 日東工器株式会社
Applicant(s):



2003年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3067933

【書類名】 特許願

【整理番号】 KP-0002030

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16L 37/32

【発明の名称】 管継手

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区田園調布 3 丁目 2 8 番 8 号

 【氏名】 御器谷 俊雄

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社
 内

 【氏名】 松本 好司

【特許出願人】

 【識別番号】 000227386

 【氏名又は名称】 日東工器株式会社

 【代表者】 高田 素行

【代理人】

 【識別番号】 100074181

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 明博

 【電話番号】 (03)3864-1448

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 保

 【電話番号】 (03)3864-1448

【選任した代理人】

【識別番号】 100115462

【弁理士】

【氏名又は名称】 小島 猛

【電話番号】 (03)3864-1448

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016193

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9816371

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相互に接続されるソケットとプラグとからなり、前記ソケットには、その先端部に施錠子を求遠心方向に出没自在に備え、その先端部外周には前進して前記施錠子を求心方向に押圧し後退して解放するスリーブを摺動自在に嵌合するとともに、先端部内周には、スプリングの付勢により前進して前記施錠子の没入を阻止し後退して没入を可能とするカラーを摺動自在に嵌合し、他方プラグには、その先端部外周に前記施錠子が係合する係合溝を形成し、前記ソケットに挿入したプラグの先端に押されて前記カラーが後退し、挿入したプラグの係合溝が前記施錠子に達したときスリーブの前進により求心方向への没入が可能となった施錠子を求心方向に押圧して前記係合溝に係合させる施錠機構を有する管継手であって、

前記スリーブを後退位置で固定し、前記ソケットに挿入したプラグの外周に形成された係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達したとき前記固定を解くスリーブ固定手段を備えたことを特徴とする管継手。

【請求項 2】 前記スリーブ固定手段は、ソケットに備えた前記施錠子の後方に位置して、固定子を求遠心方向に出没自在に備え、前記スリーブの内周には後退位置で遠心方向に移動した前記固定子に係止可能な係止溝を形成し、前記カラーの外周に、カラーが前進位置にあるときその外周面で前記固定子の没入を阻止し遠心方向に移動させる押圧凸部を設けるとともに、前記プラグの挿入により後退し、前記プラグの係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達したときに前記固定子の没入を可能とする解放凹部を設けた構造となっていることを特徴とする請求項 1 に記載の管継手。

【請求項 3】 前記施錠機構のスリーブには、該スリーブの前進・後退を手動操作する手動操作部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の管継手。

【請求項 4】 前記ソケットは、ソケット流体通路を開閉するバルブと、該

バルブを操作するバルブ操作手段を有しており、該ソケットには、ソケットとプラグが非接続状態にあるとき前記バルブ操作手段による開操作を阻止し、ソケット流体通路が開状態にあるとき前記施錠機構によるソケットとプラグの分離操作を阻止する操作ロック手段を備えたことを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 に記載の管継手。

【請求項 5】 前記ソケット流体通路を開閉するバルブはボールバルブからなり、前記バルブ操作手段はボールバルブ回転軸に取り付けられてボールバルブ回転軸を回転させるバルブ開閉ハンドルからなり、また、前記操作ロック手段は前記スリーブの手動操作部に前記バルブ開閉ハンドル方向に向けて突出して設けられた係止片と、前記バルブ開閉ハンドルの先端に設けられた係止部からなり、スリーブが後退位置にあるとき、前記係合片がバルブが閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドルの係止部に接近した位置にあって回転するバルブ開閉ハンドルの係止部に係止しその回転を阻止し、スリーブが前進位置にあるとき、前記係止片がバルブが閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドルの係止部から離反した位置にあってバルブ開閉ハンドルの回転を可能とし、該バルブ開閉ハンドルを回転させてバルブが開状態にあるとき、バルブ開閉ハンドルの先端部が前進位置にあるスリーブの前記係止片に接近した位置にあって、後退するスリーブの前記係止片に係止してスリーブの後退を阻止するようになっていることを特徴とする請求項 4 に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スリーブを操作してソケットとプラグを着脱する施錠機構を備えた管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、スリーブを操作してソケットとプラグを着脱する施錠機構を備えた管継手として、ソケットに、その先端部に施錠子を求遠心方向に出没自在に備え、その先端部外周には前進して前記施錠子を求心方向に押圧し後退して解放する操作

スリーブを摺動自在に嵌合するとともに、先端部内周には、前進して前記施錠子の没入を阻止し後退して没入を可能とするカラーを摺動自在に嵌合し、他方プラグには、その先端部外周に前記施錠子が係合する係合溝を形成し、前記ソケットに挿入したプラグの先端に押されて前記カラーが後退し、挿入したプラグの係合溝が前記施錠子に達したとき、スプリングに前進方向に付勢されているスリーブが、求心方向への没入が可能となった施錠子を求心方向に押圧して前記係合溝に係合させるワンタッチ形式の施錠機構を有する管継手が知られている（特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-41381号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記の管継手では、例えば、ソケットにプラグの先端部を挿入して、その先端で施錠子の没入を阻止している前記カラーを後退させ、施錠子の没入が徐々に解放されるにしたがって、該施錠子がプラグの外周の係合溝に係合する過程の途中で、施錠子がプラグの係合溝に完全に係合する状態になる前にプラグを素早く引くと、プラグがソケットから抜けてしまう場合があった。このとき、プラグの押圧から解放されたカラーが前進して前記施錠子を遠心方向に押し上げる前に、スプリングにより前進方向に付勢されているスリーブにより施錠子が押圧され求心方向へ移動してしまい、ソケットにプラグが挿入されていないにも拘わらず、施錠機構がロックするといったミスロックの状態になってしまうことがあり、ミスロックされたソケットとプラグを再度接続しようとする場合前記ミスロック状態にある施錠機構を元の状態に戻すといった煩わしい操作を必要とするといった問題があった。

【0005】

本発明の目的は、何らかの手段でソケットの入口内に配置されたカラーを押し込んで途中で中止しても、ミスロックが防止できる管継手を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成ために請求項1に記載の発明は、相互に接続されるソケットとプラグとからなり、前記ソケットには、その先端部に施錠子を求遠心方向に出没自在に備え、その先端部外周には前進して前記施錠子を求心方向に押圧し後退して解放するスリーブを摺動自在に嵌合するとともに、先端部内周には、スプリングの付勢により前進して前記施錠子の没入を阻止し後退して没入を可能とするカラーを摺動自在に嵌合し、他方プラグには、その先端部外周に前記施錠子が係合する係合溝を形成し、前記ソケットに挿入したプラグの先端に押されて前記カラーが後退し、挿入したプラグの係合溝が前記施錠子に達したときスリーブの前進により求心方向への没入が可能となった施錠子を求心方向に押圧して前記係合溝に係合させる施錠機構を有する管継手であって、前記スリーブを後退位置で固定し、前記ソケットに挿入したプラグの外周に形成された係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達したとき前記固定を解くスリーブ固定手段を備えたことを特徴とする。

【0007】

かかる構成から、ソケットにプラグの先端部を挿入して、その先端で施錠子の没入を阻止している前記カラーを後退させ、施錠子がプラグの係合溝に完全に係合する状態になる前にプラグが素早く引かれ、プラグがソケットから抜けてしまっても、この位置ではソケットがスリーブ固定手段により依然として固定された状態にあり前進しないので、プラグの押圧から解放されたカラーが前進して前記施錠子を遠心方向に押し上げ、施錠機構が非ロックの状態に戻り、ミスロックが防止される。

【0008】

請求項2に記載の発明は請求項1に記載の、前記スリーブ固定手段は、ソケットに備えた前記施錠子の後方に位置して、固定子を求遠心方向に出没自在に備え、前記スリーブの内周には後退位置で遠心方向に移動した前記固定子に係止可能な係止溝を形成し、前記カラーの外周に、カラーが前進位置にあるときその外周面で前記固定子の没入を阻止し遠心方向に移動させる押圧凸部を設けるとともに

、前記プラグの挿入により後退し、前記プラグの係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達したとき前記固定子の没入を可能とする解放凹部を設けた構造となっていることを特徴とする。

【0009】

かかる構成から、カラーがソケットに挿入したプラグの先端部に押されて後退し、前記挿入したプラグの係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達するまでは、前記ソケットに備えた固定子がカラーの押圧凸部で遠心方向に押圧されて前記スリーブの内周に形成された係止溝に係止しているので、前記スリーブが確実に固定されその前進が阻止された状態が続き、プラグの係合溝が前記施錠子の係合可能な位置に達したとき前記固定子がカラーの解放凹部に没入し、スリーブの固定が解かれて前進が可能になりソケットとプラグの接続状態をロックすることができることとなり、ソケットにプラグの先端部を挿入して、その先端で施錠子の没入を阻止している前記カラーを後退させ、施錠子がプラグの係合溝に完全に係合する状態になる前にプラグを素早く引くことにより生じるおそれのあるミスロックを確実に防止することができ、更には構成が簡単なので製造が容易である。

【0010】

請求項3に記載の発明は請求項1又は2に記載の、前記施錠機構のスリーブには、該スリーブの前進・後退を手動操作する手動操作部が設けられていることを特徴とする。

【0011】

かかる構成から、前記施錠機構に、スリーブの前進・後退を手動操作する手動操作部が設けられているので、ソケットとプラグの接続分離作業を確実に且つ容易に行うことができる。

【0012】

請求項4に記載の発明は請求項1，2又は3に記載の、前記ソケットは、ソケット流体通路を開閉するバルブと、該バルブを操作するバルブ操作手段を有しており、該ソケットには、ソケットとプラグが非接続状態にあるとき前記バルブ操作手段による開操作を阻止し、ソケット流体通路が開状態にあるとき前記施錠機構によるソケットとプラグの分離操作を阻止する操作ロック手段を備えたことを

特徴とする。

【0013】

かかる構成から、前記施錠機構はミスロックを防止することができるので、ソケットとプラグが接続されていないときのバルブ操作手段によるソケット流体通路を開閉するバルブの開操作が確実に阻止され、そして、ソケット流体通路が開状態にあるとき前記施錠機構によるソケットとプラグの分離操作が阻止される。

【0014】

請求項5に記載の発明は請求項4に記載の、前記ソケット流体通路を開閉するバルブはボールバルブからなり、前記バルブ操作手段はボールバルブ回転軸に取り付けられてボールバルブ回転軸を回転させるバルブ開閉ハンドルからなり、また、前記操作ロック手段は前記スリーブの手動操作部に前記バルブ開閉ハンドル方向に向けて突出して設けられた係止片と、前記バルブ開閉ハンドルの先端に設けられた係止部からなり、スリーブが後退位置にあるとき、前記係合片がバルブが閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドルの係止部に接近した位置にあって回転するバルブ開閉ハンドルの係止部に係止しその回転を阻止し、スリーブが前進位置にあるとき、前記係止片がバルブが閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドルの係止部から離反した位置にあってバルブ開閉ハンドルの回転を可能とし、該バルブ開閉ハンドルを回転させてバルブが開状態にあるとき、バルブ開閉ハンドルの係止部が前進位置にあるスリーブの前記係止片に接近した位置にあって、後退するスリーブの前記係止片に係止してスリーブの後退を阻止するようになっていることを特徴とする。

【0015】

かかる構成から、ソケットとプラグが接続状態にないときは、バルブ開閉ハンドルによる開操作ができず、そしてバルブが閉状態にならないと施錠機構のスリーブを後退させることができず、ソケットとプラグを分離することができないので、安全性の高い管継手が得られる。

【0016】

【発明の実施の形態】

図1乃至図6は本発明に係る管継手の実施の形態の一例を示したもので、図1

は本例の管継手を構成するソケットとプラグの接続前の状態を示す縦断面図、図 2 は図 1 に示すソケットの平面図、図 3 はソケットにプラグの先端を挿入し始めてソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まる寸前の状態を示す要部縦断面図、図 4 はソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まった状態を示す要部縦断面図、図 5 はソケットとプラグが接続された状態を示す縦断面図、図 6 はソケットとプラグの接続後にハンドルの操作でボールバルブを開いた状態を示す縦断面図である。

【0017】

本例の管継手は、ソケット 1 と、該ソケット 1 に着脱自在に接続されるプラグ 2 とで構成されている。前記ソケット 1 は、筒状のソケット本体 3 を備え、その内部にはソケット流体通路 4 が形成されている。このソケット流体通路 4 には、その開閉をするボールバルブ 5 が組み込まれており、このボールバルブ 5 を挟んでソケット流体通路 4 の一方をソケット流体通路 4 に流体を供給する 1 次側流体通路 4 a、他方をソケット流体通路 4 から流体を送り出す 2 次側流体通路 4 b としている。

【0018】

ボールバルブ 5 は、ソケット本体 3 を垂直に貫通するボールバルブ回転軸 6 で回転されるようになっている。ボールバルブ 5 を貫通するボールバルブ回転軸 6 の外周部分は四角形になっていて、ボールバルブ回転軸 6 の回転時にスリップさせずにボールバルブ 5 を回転させることができるようになっている。ボールバルブ 5 とボールバルブ回転軸 6 には、1 次側流体通路 4 a と 2 次側流体通路 4 b を合致させソケット流体通路 4 を開くバルブ孔 7 が貫通して設けられている。ボールバルブ回転軸 6 とソケット本体 3 との間にはガイド 8 が設けられている。

【0019】

かかるソケット 1 には前記ボールバルブ回転軸 6 を回転させてボールバルブ 5 を開閉させるバルブ操作手段 9 を備えている。本例では、バルブ操作手段 9 として、前記ソケット本体 3 の外側に突出しているボールバルブ回転軸 6 の一端部に、ソケット本体 3 の外側でボールバルブ回転軸 6 を回転させて前記ボールバルブ 5 を開閉操作するバルブ開閉ハンドル 10 を固定している。このバルブ開閉ハン

ドル 10 の取付け位置の下でソケット本体 3 の上には、押さえ部材 11, 12 が配置されてソケット本体 3 に固定されている。ボールバルブ回転軸 6 の外周で、ソケット本体 3 と押さえ部材 11 の間にはシールリング 13 が装着されている。

【0020】

ソケット本体 3 の 1 次側には、内部を 1 次側流体通路 4 a とする固定筒体 14 が螺着されており、ソケット本体 3 と固定筒体 14 との間はバックアップリングを並設したシールリング 15 でシールされている。前記固定筒体 14 にはホース H が接続固定される。

【0021】

前記固定筒体 14 の先端内周には、1 次側流体通路 4 a の内壁、即ち固定筒体 14 の内壁とボールバルブ 5 との間をシールする筒状シール体 16 が嵌合されている。この筒状シール体 16 は、スプリング 17 によりボールバルブ 5 に加圧接触するように付勢されている。スプリング 17 の基端は、固定筒体 14 の段部 18 で支持されている。固定筒体 14 と筒状シール体 16 間にはシールリング 19 が装着されている。

【0022】

ソケット本体 3 の 2 次側には、その先端部外周にソケット本体 3 と一体となってソケット本体 3 の先端部を構成する筒体 20 が螺着されている。この筒体 20 の先端部には、ソケット 1 とプラグ 2 を接続する施錠機構 21 を備えている。

【0023】

この施錠機構 21 にあっては、本例では、周方向にボール等からなる施錠子 22 を求遠心方向に出没自在に嵌合した複数の施錠子嵌合孔 23 が筒体 20 に設けられ、そして、この筒体 20 の外周には、前進して施錠子 22 を求心方向に押さえ、後退してその押さえを解放するスリーブ 24 が軸方向に移動自在に嵌合されている。また、筒体 20 の先端外周には、前進するスリーブ 24 に当接してその抜け止めするストッパ 25 が設けられ、先端には施錠子嵌合孔 23 への埃等の付着を防止するためのストッパ兼保護筒 26 が固定されている。

【0024】

また、筒体 20 の内部には、前進位置にて施錠子 22 を求心方向から支え没入

を阻止し、後退して施錠子 22 から離れて施錠子 22 の求心方向への移動を可能にするカラー 27 が軸方向に移動自在に嵌合されている。このカラー 27 は、スプリング 28 により前進方向に付勢されており、ソケット 1 とプラグ 2 の接続時にプラグ 2 の先端で押されて後退するようになっている。

【0025】

更に、前記施錠機構 21 には、前記スリーブ 24 を後退位置で固定し、前記ソケット 1 に挿入したプラグ 2 の外周に形成された後述するところの係合溝が前記施錠子 22 の係合可能な位置に達したとき前記固定を解くスリーブ固定手段 29 を備えている。

【0026】

このスリーブ固定手段 29 にあつては、本例では、次のように構成されている。前記ソケット 1 の筒体 20 に備えた前記施錠子 22 の後方に位置して、周方向にボール等からなる固定子 30 を求遠心方向に出没自在に嵌合した複数の固定子嵌合孔 31 が筒体 20 に設けられ、そして、前記スリーブ 24 の内周には、後退位置で遠心方向に移動した前記固定子 30 に係止可能な係止溝 32 が形成されており、また、前記カラー 27 の外周に、カラー 27 が前進位置にあるときその外周面で前記固定子 30 の没入を阻止し遠心方向に移動させる押圧凸部 33 が設けられているとともに、前記プラグ 2 の挿入により後退し、前記プラグ 2 の係合溝が前記施錠子 22 の係合可能な位置に達したときに前記固定子 30 の没入を可能とする解放凹部 34 が設けられた構造となっている。

【0027】

前記カラー 27 の外周面に形成された押圧凸部 33 と解放凹部 34 は、カラー 27 の外径を大径部と小径部にすることにより形成されており、そして、大径部と小径部の間に形成される段部 35 が、カラー 27 の前進位置で前記筒体 20 の内周面に形成された鏝部 36 に係止して、筒体 20 から前進方向への抜けだしが防止されるようになっている。

【0028】

前記のように構成される施錠機構 21 には、前記スリーブ 24 の前進・後退を手動操作する手動操作部 37 が設けられている。この手動操作部 37 にあつては

、本例では次のように構成されている。

【0029】

前記筒体 20 の外周に軸方向に摺動自在に嵌合した操作筒 38 の先端部が前記スリーブ 24 と一体に固定されている。更に詳細には、操作筒 38 の先端部にスリーブ 24 の外周に嵌合する内向き鍔部 39 が形成され、この内向き鍔部 39 がスリーブ 24 の外周に形成された段部 40 とストッパ 41 で挟持されて固定されている。前記操作筒 38 には、その両側に筒体 20 の軸方向に後側へ伸びる支持部材 42 が設けられ、支持部材 42 には、操作ハンドル 43 が設けられている。そして、操作にあつては、前記操作ハンドル 43 を持ち、ソケット 1 にプラグ 2 を挿入し、プラグ 2 の係合溝が前記施錠子 22 の係合可能な位置に達したときに前記操作ハンドル 43 を前方に押し出すことによりスリーブ 24 を前進させ、ソケット 1 にプラグ 2 とが接続された状態で、後方に引くことにより、スリーブ 24 を後退させるようになっている。

【0030】

更に、前記ソケット 1 には、ソケット 1 とプラグ 2 が非接続状態にあるとき前記バルブ操作手段 9 による開操作を阻止し、ソケット流体通路 4 が開状態にあるとき前記施錠機構 21 によるソケット 1 とプラグ 2 の分離操作を阻止する操作ロック手段 44 を備えている。

【0031】

前記操作ロック手段 44 は前記スリーブ 24 の手動操作部 37 に前記バルブ開閉ハンドル 10 方向に向けて突出して設けられた係止片 45 と、前記バルブ開閉ハンドル 10 の先端に設けられた係止部 46 からなっている。係止片 45 と係止部 46 との位置関係にあつては、前記スリーブ 24 が後退位置にあるとき、前記係止片 45 がボールバルブ 5 が閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドル 10 の係止部 46 に接近した位置にあつて回転するバルブ開閉ハンドル 10 の係止部 46 に係止しその回転を阻止し、スリーブ 24 が前進位置にあるとき、前記係止片 45 がボールバルブ 5 が閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドル 10 の係止部 46 から離反した位置にあつてバルブ開閉ハンドル 10 の回転を可能とし、該バルブ開閉ハンドル 10 を回転させてボールバルブ 5 が開状態にあるとき、バルブ開閉

ハンドル 1 0 の係止部 4 6 が前進位置にあるスリーブ 2 4 の前記係止片 4 5 に接近した位置にあって、後退するスリーブの前記係止片 4 5 に係止してスリーブ 2 4 の後退を阻止するようになっている。

【 0 0 3 2 】

前記係止片 4 5 は前記スリーブ 2 4 の手動操作部 3 7 にボルト 4 7 により固定されて設けられており、また、前記係止部 4 6 は、前記バルブ開閉ハンドル 1 0 の先端を突出させて設けられている。

【 0 0 3 3 】

前記ソケット本体 3 の 2 次側流体通路 4 b 内には、ソケット 1 とプラグ 2 の接続時にプラグ 2 の先端で押されて後退して 2 次側流体通路 4 b を開き、プラグ 2 の離脱により前進して 2 次側流体通路 4 b を閉じる可動弁 4 8 が軸方向に移動自在に設けられている。2 次側流体通路 4 b は、ボールバルブ 5 側が大径に、先端側が小径に形成されている。可動弁 4 8 は、2 次側流体通路 4 b の小径の部分を構成するソケット本体 3 内に摺動自在に嵌合されている。そして、2 次側流体通路 4 b 内には、ボールバルブ 5 と可動弁 4 8 との間に 2 次側空間 4 9 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

可動弁 4 8 は、前端が開口し後端が閉鎖された筒状体からなり、後端の閉鎖部を弁頭 5 0 とし、筒内を流体通路 5 1 とし、筒壁には後端側に筒内外を連通する連通孔 5 2 を形成した構成となっている。この可動弁 4 8 の外周には、前記カラー 2 7 の内周に筒体 5 3 が摺動自在に嵌合しており、そして、この筒体 5 3 は可動弁 4 8 の先端部に設けたストップリング 5 4 に係合し、それ以上の前進が阻止されている。この筒体 5 3 はソケット本体 3 との間に介装されているスプリング 5 5 により前進方向に付勢されており、可動弁 4 8 も筒体 5 3 を介してスプリング 5 5 により前進方向に付勢された状態にある。弁頭 5 0 には鍔部 5 6 が形成されており、この鍔部 5 6 が 2 次側流体通路 4 b の大径側で小径との境に形成された段部 5 7 に係止することにより、可動弁 4 8 の前進位置が規制されている。

【 0 0 3 5 】

そして、可動弁 4 8 が前進位置にあるとき、2 次側流体通路 4 b の小径側を構

成するソケット本体 3 の内壁に装着したシールリング 58 により、ソケット本体 3 の内壁と可動弁 48 の弁頭 50 の外周との間がシールされて 2 次側流体通路 4b が閉じられ、可動弁 48 が後退位置にあるとき、筒壁に形成された連通孔 52 が 2 次側流体通路 4b の大径側に開口して、2 次側流体通路 4b の大径側と可動弁 48 の流体通路 51 が連通する、即ち 2 次側流体通路 4b が開くようになっている。

【0036】

更に、本例にあっては、ボールバルブ 5 を回転させる前記ボールバルブ回転軸 6 の他端側も、ソケット本体 3 外に突出している。このボールバルブ回転軸 6 には、2 次側流体通路 4b 内でボールバルブ 5 と可動弁 48 との間に形成される 2 次側空間 49 内に開口するパージ入口 59 とソケット流体通路 4 の外側に、本例ではソケット本体 3 の他側に突出している部分に開口するパージ出口 60 を有するパージ通路 61 が設けられている。

【0037】

ソケット本体 3 には、パージ通路 61 が形成されているボールバルブ回転軸 6 の端部が突出している側に、パージした流体を回収する流体回収通路 62 が形成されている流体回収用通路体 63 が固定されている。この流体回収用通路体 63 に、パージ通路 61 が形成されているボールバルブ回転軸 6 の端部が、一端が流体回収用通路体 63 に開口する流体回収通路 62 の開口端部に直交して接するように気密的に挿入されている。そして、パージ出口 60 は、ボールバルブ回転軸 6 の回転角度の相違により流体回収通路 62 と連通する状態と連通しない状態が得られるようになっていて、ボールバルブ回転軸 6 の回転角度が、ボールバルブ 5 のバルブ孔 7 がソケット流体通路 4 内で開口する角度にあるときパージ出口 60 と流体回収通路 62 とが連通しない状態にあり、ボールバルブ 5 のバルブ孔 7 がソケット流体通路 4 内で閉鎖した角度にあるときパージ出口 60 と流体回収通路 62 とが連通する状態が得られるようになっている。

【0038】

このような構造のソケット 1 に接続されるプラグ 2 は、その先端部外周に、施錠子 22 が係合する係合溝 64 が形成されている。また、内部に形成されたプラ

グ流体通路 65 内には、スプリング 66 の付勢により前進してプラグ流体通路 65 を閉じ、ソケット 1 側から供給される圧力流体の流体圧により後退してプラグ流体通路 65 を開く可動弁 67 が設けられている。

【0039】

このように構成された管継手は、ソケット 1 とプラグ 2 の非接続状態では図 1 に示す状態にある。この状態では、ソケット 1 のソケット流体通路 4 に組み込まれているボールバルブ 5 のバルブ孔 7 はソケット流体通路 4 に開口しない角度にあって、ソケット流体通路 4 はボールバルブ 5 により閉じられている。また、ソケット流体通路 4 の 2 次側流体通路 4b 内にある可動弁 48 も前進位置にあり、2 次側流体通路 4b も可動弁 48 により閉じられている。

【0040】

また、施錠機構 21 を構成するスリーブ 24 は後退位置にあり、この後退位置にあるスリーブ 24 と一体となって後退位置にある手動操作部 37 の操作筒 38 に設けられ操作ロック手段 44 を構成する係止片 45 が、バルブ開閉ハンドル 10 の先端に設けられ操作ロック手段 44 を構成する係止部 46 に接近した位置にあり、この状態でボールバルブ 5 を回転させるボールバルブ回転軸 6 に設けられているバルブ操作手段 9 を構成するバルブ開閉ハンドル 10 を図 2 で時計方向に回転してボールバルブ回転軸 6 を回転させようとしたとき、前記係止部 46 が係止片 45 に係止してバルブ開閉ハンドル 10 を回転することができず、ボールバルブ 5 を開くことができない。

【0041】

また、この状態にあるとき、図 1 に示すようにボールバルブ回転軸 6 に形成されているパージ通路 61 のパージ出口 60 は流体回収用通路体 62 と連通する状態となっている。

【0042】

また、施錠機構 21 にあっては、スリーブ 24 が後退位置にあり、カラー 27 はスプリング 28 で付勢されて前進位置にあって、その外周に設けられている押圧凸部 33 で固定子 30 を押圧した状態にあり、この固定子 30 は押圧凸部 33 の押圧を受けて遠心方向に移動し前記スリーブ 24 の内周に形成されている係止

溝 3 2 に係止しており、前記スリーブ 2 4 は後退位置に固定された状態にある。

【 0 0 4 3 】

かかる状態で、手動操作部 3 7 の操作ハンドル 4 3 を持って、ソケット 1 の先端部の筒体 2 0 内をプラグ 2 に挿入した状態から押し込んで行くと、その挿入の過程でプラグ 2 の先端がカラー 2 7、筒体 5 3 及び可動弁 4 8 に当接し、カラー 2 7、筒体 5 3 及び可動弁 4 8 はスプリング 2 8、5 5 の弾発力に抗して後退する。図 3 は、ソケット 1 を構成する筒体 2 0 に備えた施錠子 2 2 が挿入したプラグ 2 の外周の係合溝 6 4 に係合する過程の途中で、施錠子 2 2 がプラグ 2 の係合溝 6 4 に一部係合するも完全に係合する前の状態を示しており、この状態では前記スリーブ 2 4 は前記固定子 3 0 で後退位置に固定された状態にある。

【 0 0 4 4 】

前記プラグ 2 の挿入が進み、プラグ 2 の外周の係合溝 6 4 が前記施錠子 2 2 の真下に達したとき、前記プラグ 2 に押されて後退するカラー 2 7 の外周に設けられている解放凹部 3 4 が固定子 3 0 の下位に達して遠心方向への押圧を解放し、前記スリーブ 2 4 を固定していた固定子 3 0 の求心方向への移動を可能にし、これにより、スリーブ 2 4 の固定が解かれ、ここに至って初めてスリーブ 2 4 の前進方向への移動が可能となる（図 4）。

【 0 0 4 5 】

この状態で、さらに手動操作部 3 7 の操作ハンドル 4 3 を持った手動操作で、操作筒 3 8 を介してスリーブ 2 4 を前進させると、前記プラグ 2 の外周の係合溝 6 4 に前記施錠子 2 2 が係合し、該係合溝 6 4 に係合した施錠子 2 2 が前記スリーブ 2 4 により求心方向へ押さえられることにより、前記ソケット 1 とプラグ 2 が接続する。この状態では、可動弁 4 8 がプラグ 2 で押されて後退していて、2 次側流体通路 4 b が連通孔 5 2 で流体通路 5 1 に連通する状態になっている。このようにして前記スリーブ 2 4 が前進方向に移動すると、一体となって前進方向に移動する操作筒 3 8 に設けられている前記係止片 4 5 が前記バルブ開閉ハンドル 1 0 の先端に設けられている係止部 4 6 から離反し、バルブ開閉ハンドル 1 0 をボールバルブ 5 の開方向に回転することが可能となる（図 5）。

【 0 0 4 6 】

かかる状態で、バルブ開閉ハンドル 10 をボールバルブ 5 の開方向に回転すると、ボールバルブ 5 が開き、バルブ孔 7 が 1 次側流体通路 4 a と 2 次側流体通路 4 b を連通させる状態になる。このようにして、バルブ開閉ハンドル 10 をボールバルブ 5 の開方向に回転させ、ボールバルブ 5 が開いた状態となると、前記バルブ開閉ハンドル 10 の先端に設けられている係止部 4 6 が、前記スリーブ 2 4 と一体となって前進位置にある係止片 4 5 に接近した位置にあり、この状態でソケット 1 とプラグ 2 を分離しようとして手動操作部 3 7 を操作してスリーブ 2 4 を後退させようとしても、前記係止片 4 5 が係止部 4 6 に係止して後退させることができず、分離できない状態にある（図 6）。

【0047】

ソケット 1 とプラグ 2 を分離する場合は、前記バルブ開閉ハンドル 10 をボールバルブ 5 の閉方向に回転させ、ボールバルブ 5 を閉じると、前記バルブ開閉ハンドル 10 の先端に設けられている係止部 4 6 が、前記スリーブ 2 4 と一体となって前進位置にある係止片 4 5 から離反する。この状態から、手動操作部 3 7 の操作ハンドル 4 3 を持って、該手動操作部 3 7 を後退させることによりスリーブ 2 4 を後退させることが可能となり、ソケット 1 とプラグ 2 を分離することができる。

【0048】

【発明の効果】

以上のように本発明に係る管継手によれば、スリーブを後退位置で固定し、ソケットに挿入したプラグの外周に形成された係合溝が施錠子の係合可能な位置に達したときに前記固定を解くスリーブ固定手段を備えたから、ソケットにプラグの先端部を挿入して、その先端で施錠子の没入を阻止しているカラーを後退させ、施錠子がプラグの係合溝に完全に係合する状態になる前にプラグが素早く引かれ、プラグがソケットから抜けてしまっても、この位置ではソケットがスリーブ固定手段により依然として固定された状態にあり前進しないので、プラグの押圧から解放されたカラーが前進して前記施錠子を遠心方向に押し上げ、施錠機構が非ロックの状態に戻り、ミスロックを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る管継手の実施の形態の一例のソケットとプラグの非接続状態を示す縦断面図である。

【図 2】

本例のソケットの平面図である。

【図 3】

本例で、ソケットにプラグの先端を挿入し始めてソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まる寸前の状態を示す要部縦断面図である。

【図 4】

本例で、ソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まった状態を示す要部縦断面図である。

【図 5】

本例で、ソケットとプラグが接続された状態を示す縦断面図である。

【図 6】

本例で、ソケットとプラグの接続後にハンドルの操作でボールバルブを開いた状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

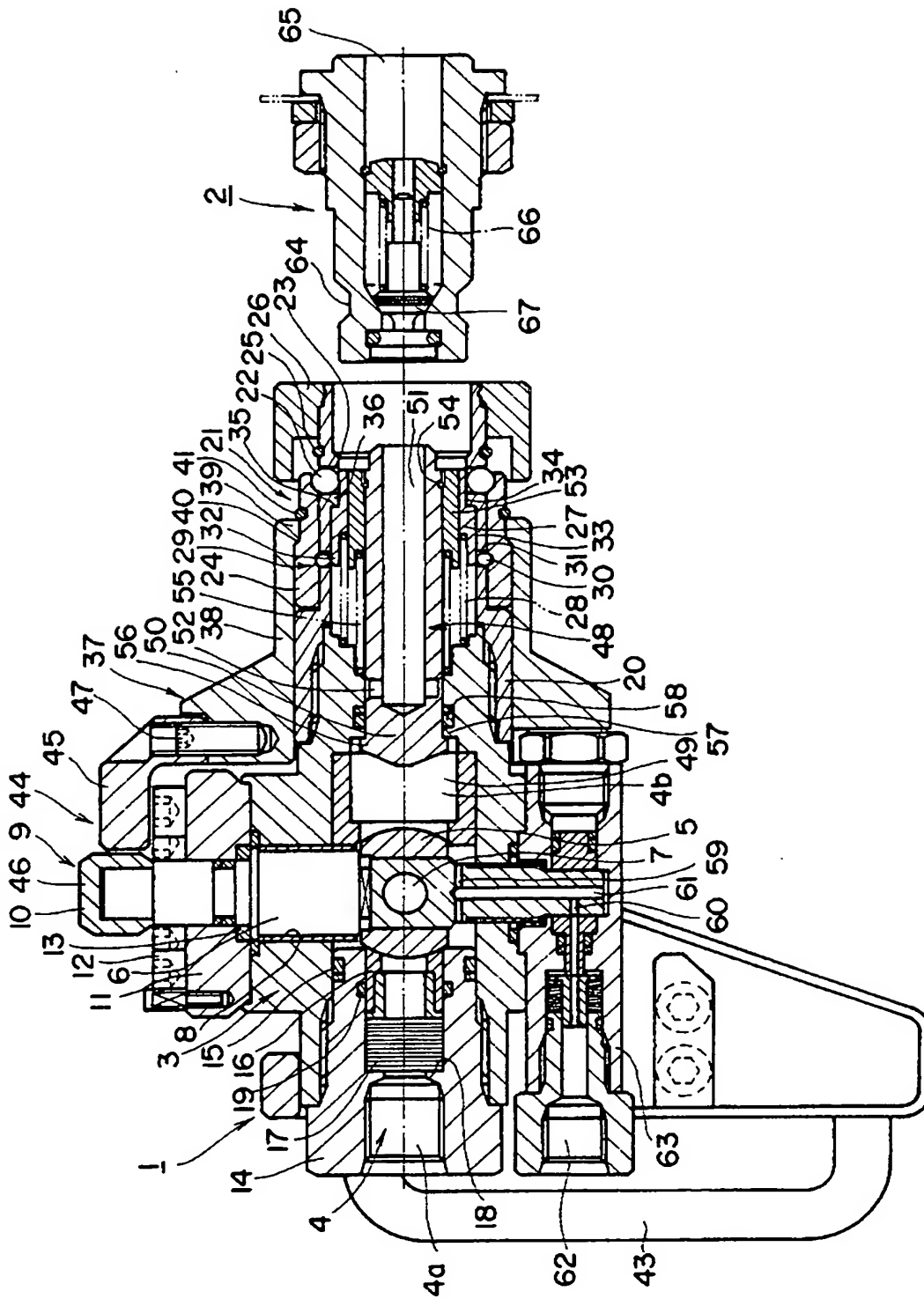
- 1 ソケット
- 2 プラグ
- 3 ソケット本体
- 4 ソケット流体通路
 - 4 a 1 次側流体通路
 - 4 b 2 次側流体通路
- 5 ボールバルブ
- 6 ボールバルブ回転軸
- 7 バルブ孔
- 8 ガイド
- 9 バルブ操作手段
- 10 バルブ開閉ハンドル

- 1 1, 1 2 押さえ部材
- 1 3 シールリング
- 1 4 固定筒体
- 1 5 シールリング
- 1 6 筒状シール体
- 1 7 スプリング
- 1 8 段部
- 1 9 シールリング
- 2 0 筒体
- 2 1 施錠機構
- 2 2 施錠子
- 2 3 施錠子嵌合孔
- 2 4 スリーブ
- 2 5 ストッパ
- 2 6 ストッパ兼保護筒
- 2 7 カラー
- 2 8 スプリング
- 2 9 スリーブ固定手段
- 3 0 固定子
- 3 1 固定子嵌合孔
- 3 2 係止溝
- 3 3 押圧凸部
- 3 4 解放凹部
- 3 5 段部
- 3 6 鍔部
- 3 7 手動操作部
- 3 8 操作筒
- 3 9 内向き鍔部
- 4 0 段部

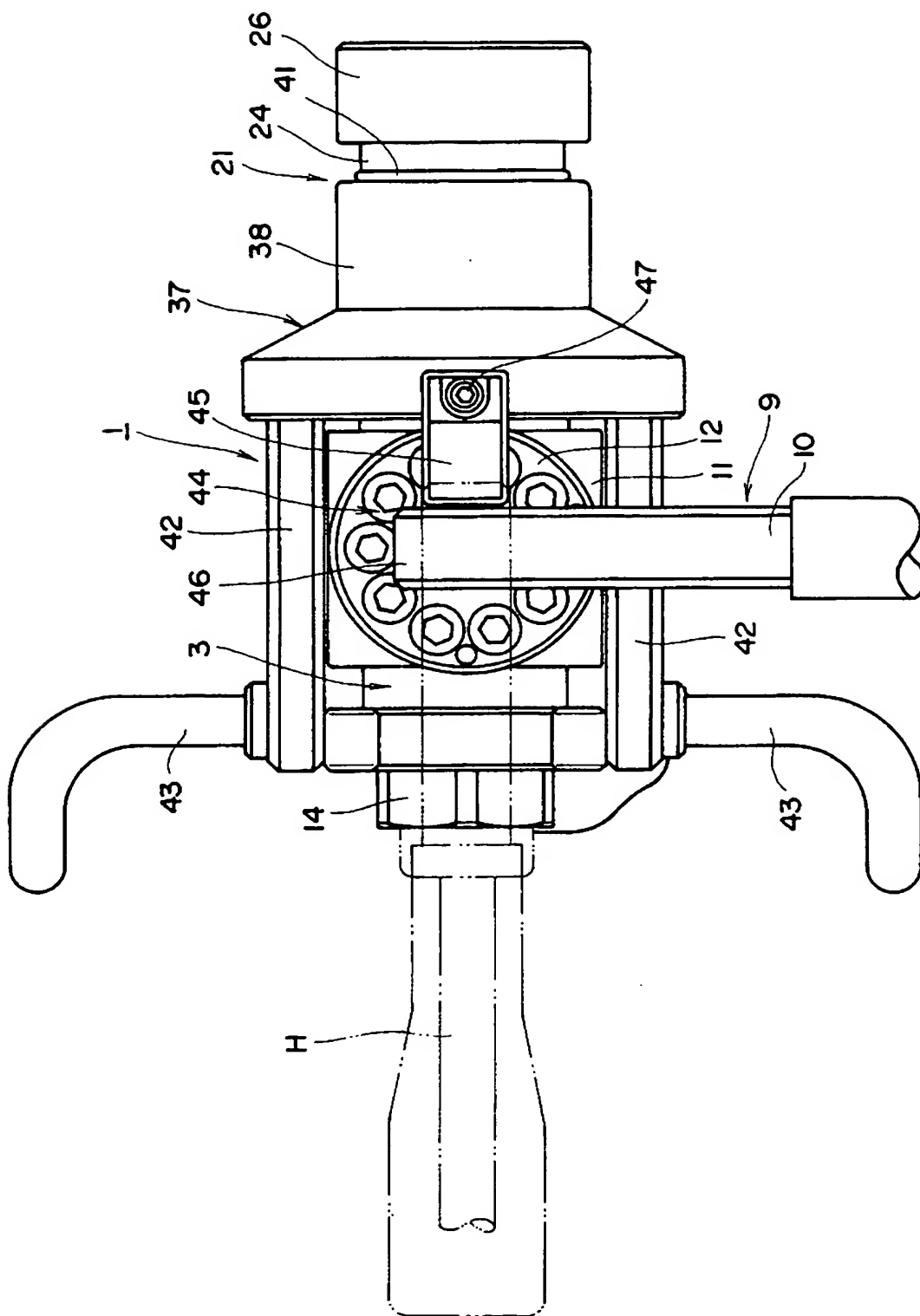
- 4 1 ストッパ
- 4 2 支持部材
- 4 3 操作ハンドル
- 4 4 操作ロック手段
- 4 5 係止片
- 4 6 係止部
- 4 7 ボルト
- 4 8 可動弁
- 4 9 2 次側空間
- 5 0 弁頭
- 5 1 流体通路
- 5 2 連通孔
- 5 3 筒体
- 5 4 ストップリング
- 5 5 スプリング
- 5 6 鏑部
- 5 7 段部
- 5 8 シールリング
- 5 9 パージ入口
- 6 0 パージ出口
- 6 1 パージ通路
- 6 2 流体回収通路
- 6 3 流体回収用通路体
- 6 4 係合溝
- 6 5 プラグ流体通路
- 6 6 スプリング
- 6 7 可動弁
- H ホース

【書類名】 図面

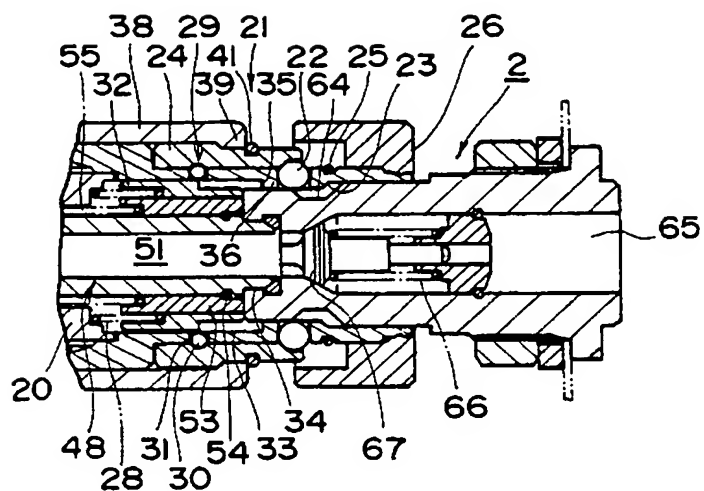
【図 1】



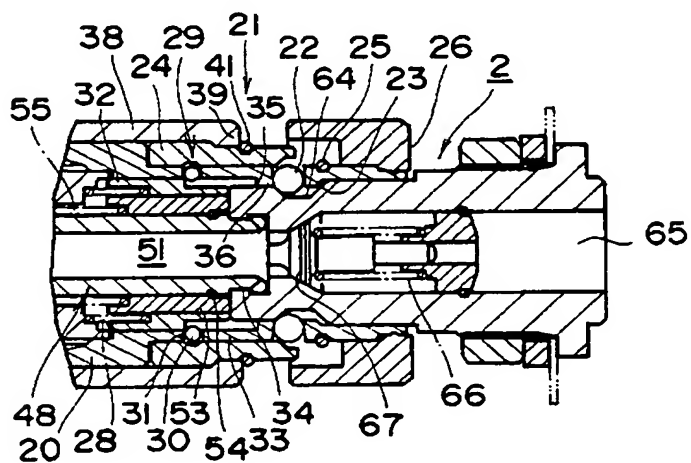
【図 2】



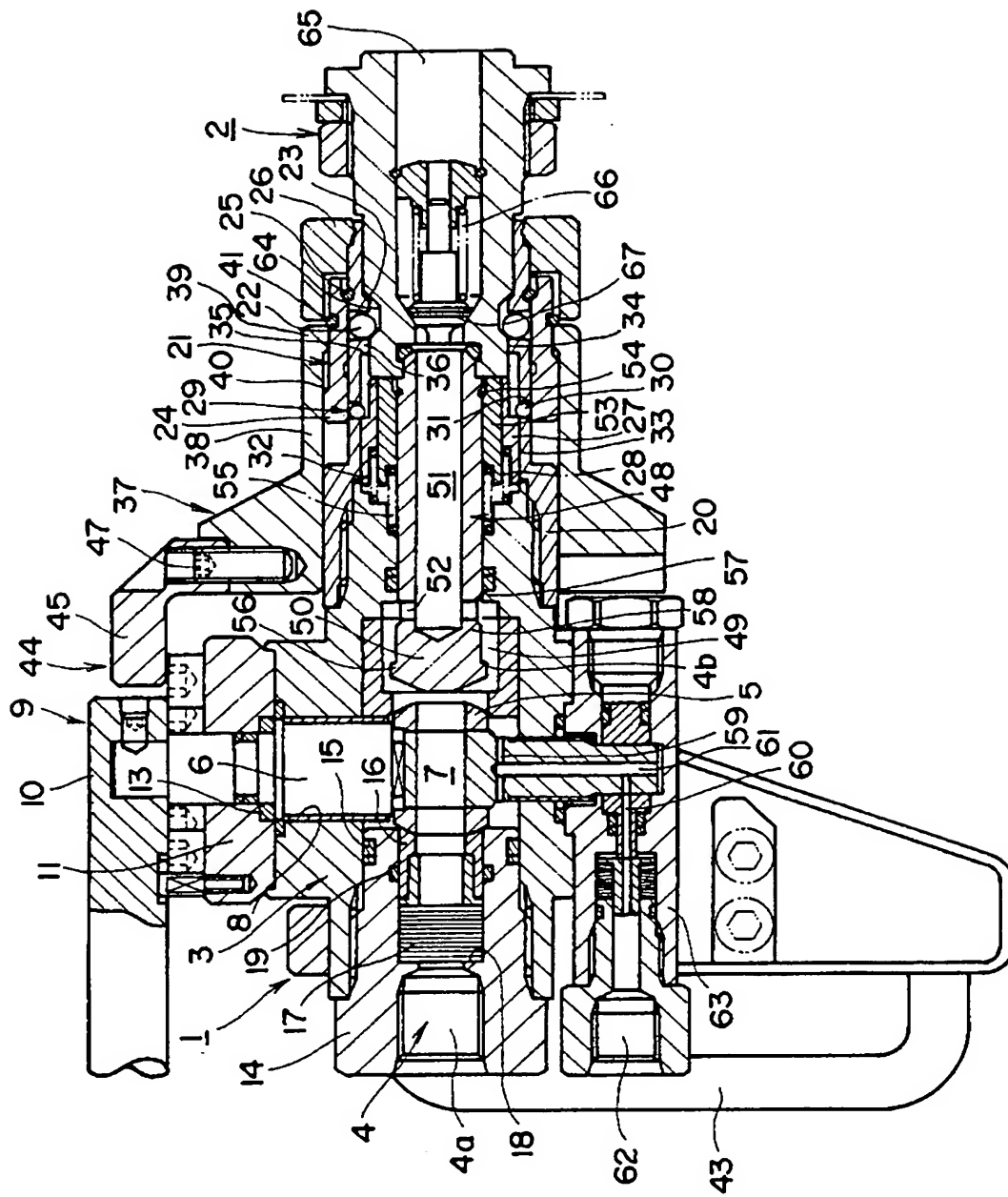
【図 3】



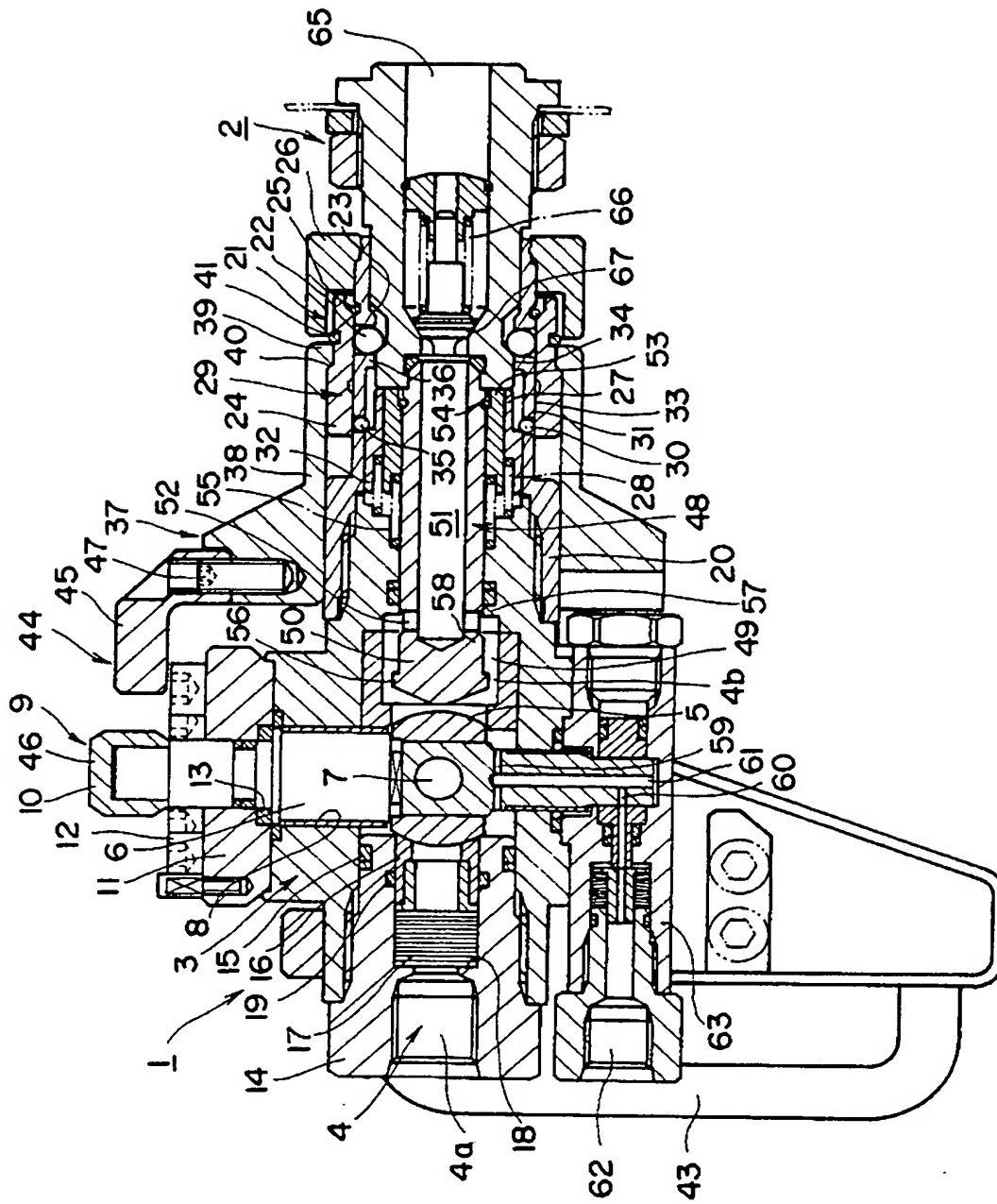
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 何らかの手段でソケットの入口内に配置されたカラーを押し込んで途中で中止しても、ミスロックが防止できる管継手を得る。

【解決手段】 相互に接続されるソケット 1 とプラグ 2 とからなり、ソケット 1 には、その先端部に施錠子 2 2 を備え、その先端部外周には前進して前記施錠子 2 2 を押圧し後退して解放するスリーブ 2 4 を摺動自在に嵌合し、先端部内周には、前進して前記施錠子 2 2 の没入を阻止し後退して没入を可能とするカラー 2 7 を摺動自在に嵌合し、他方プラグ 2 には、その先端部外周に施錠子 2 2 が係合する係合溝 6 4 を形成した管継手であって、スリーブ 2 4 を後退位置で固定し、ソケット 1 に挿入したプラグ 2 の外周に形成された係合溝 6 4 が施錠子 2 2 の係合可能な位置に達したとき前記固定を解くスリーブ固定手段 2 9 を備えた。

【選択図】 図 1

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 KP-0002030
【提出日】 平成15年 4月 1日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 82911
【補正をする者】
 【識別番号】 000227386
 【氏名又は名称】 日東工器株式会社
 【代表者】 高田 素行
【代理人】
 【識別番号】 100074181
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大塚 明博
 【電話番号】 (03)3864-1448

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区田園調布 3 丁目 2 8 番 8 号

【氏名】 御器谷 俊雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社
内

【氏名】 松本 光司

【その他】 発明者のうち「松本 光司」を「松本 好司」とタイプ
ミスにより誤記致しましたので、「松本 光司」と訂正
致しました。

【プルーフの要否】 要

特願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 7 3 8 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号

氏 名

日東工器株式会社